**Soustavy 2 lineárních rovnic se 2 neznámými**

1. Řešte soustavy rovnic v množině R:

 a) $3∙\left(x+\frac{y}{2}\right)-\frac{5y-2}{3}=\frac{2x+5y}{2}$

 $-\frac{y-x}{5}+\left(2y-\frac{4x}{5}\right)∙\frac{5}{4}=\frac{1}{5}+x$

 *Výsledek: (x, y) = (5, 4)*

 b) $3\left(x+y\right)=7\left(y+1\right)$

 $3\left(x-7\right)=2\left(2y-7\right)$

 *Výsledek:* $K=\left\{\left(x,\frac{1}{4}\left(3x-7\right)\right);x\in R\right\}$

 c) $3a+b=7$

 $\frac{2a}{7}+\frac{b}{21}=\frac{1}{7}-\frac{b}{21}$

 *Výsledek:* $K=∅$

 d) $\frac{x+1}{2y}=-1$

 $\frac{3-2y}{x+2}=\frac{7}{5}$

 *Výsledek: (x, y) = (3, -2), podm.:* $x\ne -2, y\ne 0$

2. Jana koupila 3 role balicího papíru a 8 metrů stuhy. Petra koupila 5 rolí téhož papíru a 12 metrů stejné stuhy. Kolik stála jedna role papíru a kolik jeden metr stuhy, jestliže Jana zaplatila 73,60 Kč a Petra 118,40 Kč?

 *(role papíru 16 Kč, metr stuhy 3,20 Kč)*

3. Když délku obdélníku o 1 cm zvětšíme a jeho šířku o 2 cm zmenšíme, zmenší se obsah obdélníku o 16 cm2. Když však délku zmenšíme o 2 cm a šířku zvětšíme o 1 cm, zmenší se obsah obdélníku o 4 cm2. Jaké jsou rozměry původního obdélníku?

 *(délka 10 cm, šířka 6 cm)*

4. Dvojciferné číslo vznikne z jiného čísla záměnou pořadí jeho číslic. Součet obou čísel je 121, jejich rozdíl je 27. Která to jsou čísla?

 *(74, 47)*

5. Součástí světelné reklamy na střeše domu je kružnice dlouhá 8 metrů, po které se pohybují stálými rychlostmi dva svítící body. Když se body pohybují v opačných směrech, setkají se každé 2 sekundy. Když se body pohybují ve stejném směru, dohoní rychlejší bod pomalejší bod každé 4 sekundy. Určete rychlosti obou bodů.

 *(rychlejší bod 3 m/s, pomalejší 1 m/s)*

6. Osobní auto projelo dálniční úsek stálou rychlostí. Při rychlosti o 20 km/h větší by mu jízda trvala o 12 minut méně, při rychlosti o 20 km/h nižší o 18 minut více. Vypočtěte délku dálničního úseku. *(120 km)*

7. Ředitelství školy na konci školního roku oznámilo, že z 250 dětí, které navštěvují školu, získalo 20% vyznamenání. Přitom vyznamenání dosáhlo 18% chlapců a 23% dívek. Určete, kolik chlapců a kolik dívek navštěvuje tuto školu.

 *(100 dívek a 150 chlapců)*

8. Ze dvou kovů s hustotami 7,4 g/cm3 a 8,2 g/cm3 máme připravit 0,5 kg slitiny s hustotou 7,6 g/cm3. Kolik gramů každého kovu je k tomu zapotřebí? *( 375 g kovu o menší hustotě, 125 g kovu o větší hustotě)*

9. Při chemickém praktiku studenti smíchali dva různé roztoky kyseliny sírové. Když smíchali 3 l silnějšího a 2 l slabšího roztoku, dostali 42% roztok. Smícháním 2 l silnějšího a 4 l slabšího roztoku vyrobili 30% roztok. Určete koncentrace původních roztoků. (60 %, 15 %)